

POROUS METAL PLATE AND ITS PRODUCTION

Publication number: JP2001064846

Publication date: 2001-03-13

Inventor: HOSHINO KOJI; SATO KAZUSUKE

Applicant: MITSUBISHI MATERIALS CORP

Classification:

- international: B01D39/20; D03D15/02; H01M4/80; H01M4/80;
B01D39/20; D03D15/02; H01M4/70; H01M4/70; (IPC1-
7); H01M4/80; D03D15/02; B01D39/20

- european:

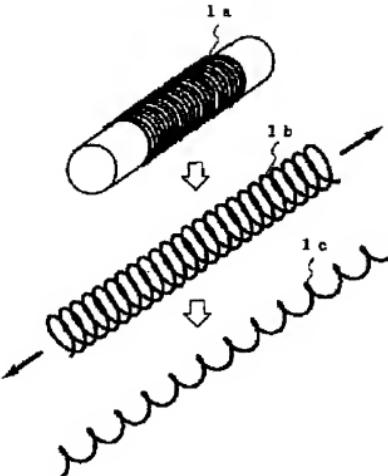
Application number: JP19990239614 19990826

Priority number(s): JP19990239614 19990826

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001064846

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a porous metal plate and its production method involving no expanded resin baking and generating no noxious gas. **SOLUTION:** This invention relates to a porous metal plate and its production method comprising a forming step of a coil having 0.2-2 mm coil diameter from a metal line having 50-500 μ m wire diameter, a weaving step using the coil as warp and/or weft and a heat treating step, involving no expanded resin-baking step generating noxious gas and so excellent in preservation of the environment.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-64846

(P2001-64846A)

(43)公開日 平成13年3月13日 (2001.3.13)

(51)Int.Cl.
 D 0 3 D 15/02
 B 0 1 D 39/20
 // H 0 1 M 4/80

識別記号

F I
 D 0 3 D 15/02
 B 0 1 D 39/20
 H 0 1 M 4/80

テ-マコード(参考)
 A 4 D 0 1 9
 A 4 L 0 4 8
 C 5 H 0 1 7

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L. (全4頁)

(21)出願番号 特願平11-239614

(22)出願日 平成11年8月26日(1999.8.26)

(71)出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社
東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72)発明者 星野 季二

埼玉県大宮市北袋町一丁目297番地 三菱
マテリアル株式会社総合研究所内

(72)発明者 佐藤 一祐

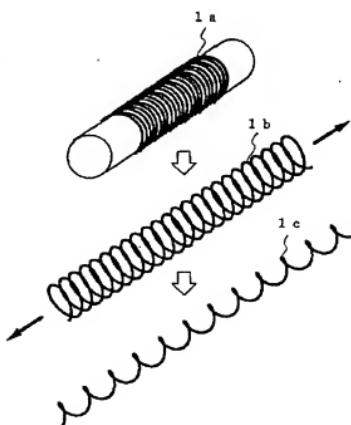
埼玉県大宮市北袋町一丁目297番地 三菱
マテリアル株式会社総合研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 多孔質金属板及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 発泡樹脂の焼成を伴わず、有害ガス等が発生しない多孔質金属板及びその製造方法を提供。

【解決手段】 本発明は、線径: 50~500 μm 金属線をコイル径が0.2~2 mmのコイル状とする工程、前記コイルを概糸および/または横糸として織る工程を含み、更に、熱処理する工程からなる多孔質金属板及びその製造方法であり、有害ガス発生の原因となる発泡樹脂の焼成を必要とせず、環境保全の観点からも優れているものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 線径: 50~500 μm 金属線をコイル径が0.2~2 mm のコイル状としたコイル状金属線を、綿糸および/または横糸とした金属織布であることを特徴とする多孔質金属板。

【請求項2】 前記金属線がNi線および/またはNiメッキされた金属線であることを特徴とする請求項1に記載の多孔質金属板。

【請求項3】 金属線をコイル状とする工程、前記コイルを綿糸および/または横糸として織る工程含むことを特徴とする請求項1および2に記載の多孔質金属板の製造方法。

【請求項4】 金属線をコイル状とする工程、前記コイルを綿糸および/または横糸として織る工程、熱処理する工程を含むことからなることを特徴とする請求項1、2、3に記載の多孔質金属板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(発明の属する技術分野) 本発明は、二次電池の正、負極の基板又は各種のフィルターに用いられる三次元網状構造を有する多孔質金属体及びその製造方法に関するものである。

【0002】

(従来の技術) 従来、一般に、二次電池の正、負極の基板又は各種のフィルターには多孔質金属が用いられ、その製造方法は発泡樹脂の骨格表面を導電化処理し、その上に電気メッキにより金属を電析させ、その後発泡樹脂を焼成して、発泡樹脂の樹脂分を消失させ、電析させた金属を焼結させる方法が知られているが、発泡樹脂の骨格表面の導電化処理が煩雑であり、多孔金属の骨格が折れ易い等の欠点がある。

【0003】一方、特開平5-339605号公報では平均粒径1~15 μm の金属粉末に分散媒を加えてスラリー液を作成し、ついでスラリーを塗着したこの発泡樹脂を乾燥し、焼成することにより発泡樹脂の樹脂分を消失させシリ−リ−液の金属粉末を焼結させる多孔金属の製造方法が記載されている。

【0004】

(発明が解決しようとする課題) しかしながら、上記の製造方法で得られる多孔金属は、骨格内部に発泡樹脂の焼失孔が存在するため、強度が小さく、骨格が折れ易い等の欠点があり、また、製造時に樹脂の焼成工程において有害ガスの発生等で環境破壊を起こすという問題がある。

【0005】そこで、本発明は上記事情に鑑みなされたもので、高強度の、発泡樹脂の焼成を伴わない多孔質金属体及びその製造方法を提供するものである。また、本発明の多孔質金属板を二次電池の電極基板として使用する場合、電極の製造工程において、多孔質金属板の空隙に粉末状の活物質を充填し、圧延して所定の電極厚さに

する工程が含まれるので、活物質を充填し易く、かつ圧延時のスプリングバックが小さい多孔質金属板であることが望ましい。その場合、前記コイル径が0.2~2 mm 、さらに望ましくは0.3~1.5 mm であることが望ましく、かつ、金属線の線径が50~500 μm 、さらに望ましくは60~150 μm の金属線であることが望ましい。

【0006】

(課題を解決するための手段) 本発明の上記課題を達成するため、次の多孔質金属体とその製造方法を提供する。すなわち、

(1) 線径: 50~500 μm 金属線をコイル径が0.2~2 mm のコイル状としたコイル状金属線を、綿糸および/または横糸とした金属織布であることを特徴とする多孔質金属板、(2) 前記金属線がNi線および/またはNiメッキされた金属線である(1)に記載の多孔質金属板、(3) 金属線をコイル状とする工程、前記コイルを綿糸および/または横糸として織る工程含む

(1) および(2)に記載の多孔質金属板の製造方法、(4) 金属線をコイル状とする工程、前記コイルを綿糸および/または横糸として織る工程、熱処理する工程を含む(1)から(3)に記載の多孔質金属板の製造方法に特徴を有するものである。

【0007】

(発明の実施の形態) 以下に、本発明の実施の形態を実施例と共に説明する。本発明は、金属ワイヤーをコイル状とし、前記のコイル、織って多孔質金属体を製造する。必要に応じて熱処理する。熱処理条件によっては隣接するコイル、同士が焼着し、強度等の機械的特性や電気特性等が向上する。

【0008】

(実施例) 以下、本発明の実施例を示して更に詳しく説明するが、本発明は、これに限定されるものではない。

【0009】【実施例1】図1は、コイルの製作工程を示す模式図である。金属ワイヤーを丸棒に巻き付け、丸棒から抜いて両端を引っ張るとコイル状ワイヤーを製造することが出来る。図2は、前述のようにして得られたコイル状ワイヤーを織布としたものの概略図である。このように、コイル状ワイヤーを織布することにより、多孔質金属板を製造することが出来る。

【0010】【実施例2】図3は、コイル状ワイヤーを綿糸とし、金属ワイヤーを横糸として織布としたものの概略説明図である。このように織布することによっても、多孔質金属板を製造することが出来る。

【0011】【実施例3】図4は、実施例1で製造した多孔質金属板を金属板と接合したものである。金属板に穴あき板を用い、多孔質金属板をろう付けすると、さらに高強度のフィルターとすることができる、或いは放熱板として使用することが出来る。

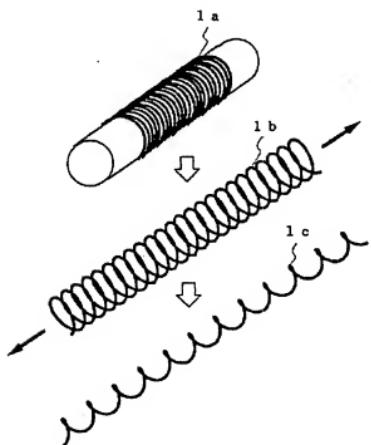
【0012】

【発明の効果】本発明の多孔質金属板は、とともに強度のある金属ワイヤーから製造するので、強度に優れ、衝撃に強く、それぞれの分野で利用できると共に、製造時の焼成に伴う有害ガスの発生がなく、環境保全の観点からも優れており、また、原材料となる金属ワイヤーは種々のものが既に安価に工業生産されているので、多孔質金属板の製造コストの観点からも経済性に優れた効果を発揮するものである。

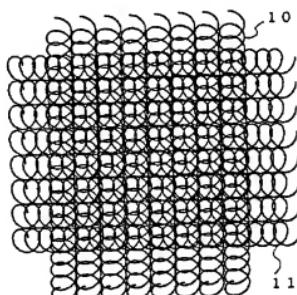
【図面の簡単な説明】

【図1】コイル状ワイヤーの製作工程を示す模式図。 10
【図2】コイル状ワイヤーを織り込んだ状態の模式図。 *

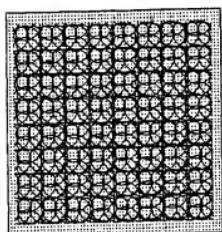
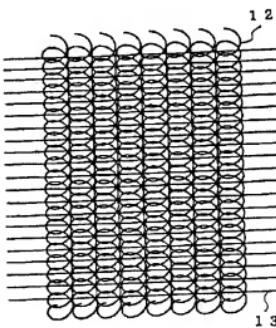
【図1】



【図2】



【図3】



*【図3】コイル状ワイヤーとワイヤーを織り込んだ状態の模式図。

【図4】コイル状ワイヤーの織り込んだ本発明多孔質金属板を金属板と接合した状態の模式図。

【符号の説明】

1a: 丸棒のコイル状ワイヤー
1b: コイル状ワイヤーを丸棒から抜いた状態
1c: コイル状ワイヤーを織り込むために伸ばした状態
10, 12: 縦糸
11, 13: 横糸

フロントページの続き

F ターム(参考) 4D019 BA02 BB02 DA03 DA05
4L048 AA04 AA32 AA48 AA51 AA52
AB10 AC09 AC12 AC13 BA02
BA22 CA01 CA04 CA05 DA24
DA40 EB05
5H017 AA02 AA03 BB00 BB01 BB06
BB11 CC18 CC25 EE04 HH03